

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-234229

(43)公開日 平成7年(1995)9月5日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 N 35/04		B		
1/00	1 0 1	H		
		K		
1/10		H		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-27676

(22)出願日 平成6年(1994)2月25日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 佐藤 隆

茨城県勝田市大字市毛882番地 株式会社

日立製作所計測器事業部内

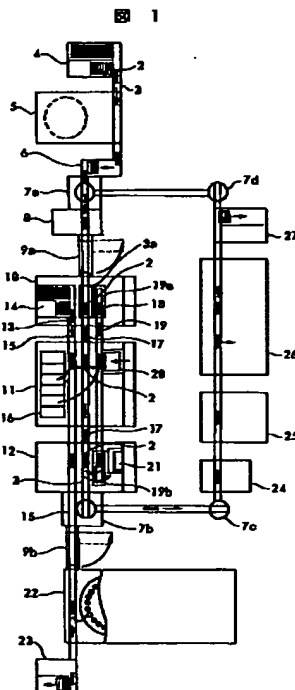
(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 検体搬送システム

(57)【要約】

【構成】搬送ライン3には5本の採血管を収容する親検体ラック2が投入部4から搬送され、遠心機5、開栓機8、横断用搬送ライン9a、子容器とノズルの供給部10、分注機11、12が接続される。搬送ライン15には子容器が搬入され、分注されて子検体が作られ、横断用搬送ライン9b、分析計22、回収部23に接続される。前記搬送ライン3には、親検体の後に保存用容器が搬入され、閉栓機24、ラベル貼付機25、保存庫26、回収部27が接続される。前記横断用搬送ライン9a、9bは蝶番で開閉回転可能に支持され、ラックストップが設けられる。

【効果】長大な搬送ラインの中途に近道を設けることができるのでオペレータのシステム内移動に関わる操作性を改良する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】血液検体の入った検体容器を分析装置と前後処理装置間に設けられた搬送ライン中で搬送する検体搬送システムにおいて、搬送ラインを操作者が横断できるように開放可能な搬送ラインの開閉手段と、該開閉手段の開状態を検出する手段と、開状態で作動する搬送停止制御手段を設けたことを特徴とする検体搬送システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、臨床検査分野において、特に検体検査自動化のための検体搬送システムの改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の検体搬送システムにおいては、血液検体の前処理、分析、後処理に関わる各種機器がベルトコンベアなどの検体搬送ラインで接続され、該機器が多く大きいため該搬送ラインは長大となる傾向にある。一方システムは完全に自動化されておらず、例えば親検体を分取分注して子検体を作るとき、親検体、子検体容器、ピペットノズルの供給、回収、廃棄などは人為作業を要し、オペレータはシステム内を動き回らねばならないが、前記の長大な搬送ラインは移動を阻害し、迂回動作を余儀なくさせる。なお、この種の装置として関連するものには例えば特開平2-64462号公報、特開平2-64463号公報、実開平4-124458号公報などがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】すなわち、上記従来技術は、システムの運用、操作性の点で配慮が充分でなく、搬送ラインがオペレータの移動を阻害するという問題があった。本発明の目的は、上記した問題の少ない、操作性の良い検体搬送システムを提供するにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明においては、搬送ラインを横断するための搬送ラインの開閉手段と、該手段の開状態を検出する手段と、開状態で作動する搬送停止制御手段を設けたものである。

## 【0005】

【作用】まず、閉状態においては本来の検体搬送が行われ、オペレータが横断するために搬送ラインを開いたときは開状態が検出され、検体搬送を停止する。

## 【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例である検体搬送システムについて図により説明する。本システムの概略構成は(図1参照)、下方に搬送され分離分注後に右旋回する親検体搬送ラインと、分注後該搬送ラインと並行して下方に搬送される子検体搬送ラインと、分注機間を下方に搬送されるピペットノズル搬送ラインから成る。ここで搬送ラインはラックの側面に隙間を保持して案内する

U溝ガイドと、ラックを載せて搬送するベルトコンベアより成り、構成機器単位で分離して運搬できるように搬送ラインも機器単位で分割、接続される。まず内部に血液検体の入った採血管1はラック2に5本単位で収容され、親検体搬送ライン3を搬送される。該搬送ライン3には親検体投入部4、遠心機5、遠心機のバッチ処理を平準化するバッファ6、ラックの搬送方向を変えるコーナユニット7a、採血管の栓を抜く開栓機8、オペレータが通行するための横断用搬送ライン9a、分注機に子検体容器(以下子容器とする)、保存用容器、使い捨てで運用されるピペットノズル(以下ノズルとする)を供給する供給部10、前記搬送ラインの上にあつて、既知のXY駆動されるステーションに設けられた5連のノズルヘッド昇降駆動機構(いずれも図示せず)に前記ノズルを圧入保持し、該ノズルヘッドに接続された既知のピペット装置により、親検体の血清部分をオンライン用子容器とオフライン用子容器に分取分注する分注機11と、同様の方式により残った血清を親検体容器に続いて搬送される保存用容器に分離分注する分注機12が接続される。ここで前記オンライン用子容器はラック13に5本単位で収容され、ラックトレイ14に架設され、オンライン用子容器搬送ライン15により後出の分析計、回収部に搬送される。前記オフライン用子容器はm行n列の収容穴を有する矩形ラック16に収容され、前記分注機11の前側に架設される。また前記保存用容器はラック17に5本単位で収容され、前記供給部10の前側中段に設けられた保存用容器トレイ(図示せず)に架設され、昇降駆動可能な搬送ライン3aにより前記搬送ライン3に持ち上げ、前記親検体ラック2の間に投入、搬送される。同様に前記ノズルはノズルラック18に5本単位で収容され、前記供給部10の前側下段に設けられたノズルトレイ(図示せず)に架設され、昇降駆動可能な搬送ライン19aによりノズル搬送ライン19に持ち上げ、搬送され、分注機11における圧入、分注使用ののち前後動可能なリムーバ20により取り外してラックに戻し搬送され、分注機12で再度親検体と対応させて圧入、分注使用ののち固定のリムーバ21により取り外し落下させ、廃棄ボックス(図示せず)に収容され、一方該ノズルラック18は昇降駆動可能な搬送ライン19bにより分注機12の前側下段のラックトレイ(図示せず)に回収される。次に前記オンライン用子容器搬送ライン15には分注機12、コーナユニット7b、横断用搬送ライン9b、分析計22、子容器回収部23が接続される。一方、前記親検体搬送ライン3はコーナユニット7b、7cにより方向変換され、親検体ラック2、保存用ラック17は交互に並んで上方に搬送され、保存用容器の開栓機24、ラベル貼付機25、整理保存のための保存庫26を経て、親検体容器、保存用容器の回収部27に接続され、更にコーナユニット7dにより方向変換されて前記コーナユニット7aに接続され、再検査用

搬送ラインとして閉じている。ここで前記横断用搬送ライン9a、9bは(図2、図3参照)、戻しばね付きの蝶番28で上流側架台に対し開閉回転可能に支持されたベース29と、その上に設けられたベルトコンベア30と、通行可否を表示する表示器31から成り、一方上流側搬送ラインにはラックストップ32が、下流側搬送ラインには開閉状態検出器33、開閉防止ストップ34が設けられている。そして前記各構成機器は各々の駆動制御装置を経由して全体を統括制御する中央処理装置(いずれも図示せず)に電気的に接続される。

【0007】次に前記中央処理装置に登録されたプログラムに従って順次実行される本システムの動作について説明する。まずオペレータは親検体ラック2を検体投入部4に架設し、システム運用に伴う消耗品(オンライン用子容器、保存用容器、ノズル、オフライン用子容器、閉栓キャップ、ラベル)を所定部に架設し、システム起動操作を実行する。親検体採血管は搬送ライン3を搬送され、遠心分離、開栓、オンライン分注、オフライン分注、分離分注され回収部27に搬出される。前記オンライン分注された子容器は搬送ライン15を搬送され、分析計22に分注され分析を開始し、一方子容器は回収部23に搬出される。前記保存分注された保存用容器は閉栓、親検体と同じバーコードラベルの貼付のち保存庫26に整理して収納保存され、不要となったのち回収部27に搬出される。以上のようにして検体の分析、前後処理が順次実行されるが、前記親検体や消耗品が消費し尽くされたり、回収部が一杯になったり、機器故障でアシスト要求ブザーが鳴った場合、オペレータはその復旧作業のため作業部に直行する必要がある。その場合、オペレータは表示器31を見て行動することになるが、前記中央処理装置は横断用搬送ライン9a、9bの前後のラック有無検出器と内部のカウンターによりラック通過状態を監視し、ライン開可能となったときストップ34と表示器31を開側に駆動し、オペレータによるラインの人為的開閉、通行の際は検出器33により開状態を検出すると同時にラックストップ32を投入してラックの通過を阻止し、ラインが閉じて検出器33が閉状態を検出したときはラックストップ32を退避してラック搬送

を続行するが如く、オペレータ優先で制御される。

【0008】なお、本発明においてはオンライン用子容器とノズルの供給、除去を人為作業としたが、それらの搬送ラインが直線状である配置を活かしてラインの両端に昇降、往復動可能な搬送ラインを設け、下部にラックの戻りラインを設け、供給部に既知の自動供給機、回収部に廃棄用ハンドリングロボットを設けることにより更なる自動化への展開が容易である。また、血清分離部については、特願平1-55806号のように血清を分離分注された子容器を親検体採血管の上に移載する方法や、一時的に分取保持した血清を採血管中途に仕切り栓を入れたのちその上に分注する方法を用いれば、ラベル貼付機が不要となり、システムを安価に提供できる。

【0009】これら実施例特有の効果として、ノズルの共用化による節約、消耗品架設部の階層配置と分注機のオン/オフライン共用化による省スペース、分析と前後処理に必要な機器を搬送ラインで接続したことによる省力化がある。

【0010】

【発明の効果】以上本発明によれば長大な搬送ラインの中途に近道を設けることができるのでオペレータのシステム内移動に関わる操作性を改良する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である検体搬送システムの平面図である。

【図2】横断用搬送ラインの平面図である。

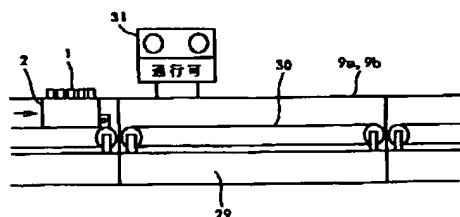
【図3】図2の側面図である。

【符号の説明】

2、13…ラック、3…親検体搬送ライン、4…親検体投入部、5…遠心機、8…開栓機、9a、9b…横断用搬送ライン、10…供給部、11、12…分注機、15…子容器搬送ライン、17…保存用容器ラック、18…ノズルラック、19…ノズル搬送ライン、22…分析計、23…子容器回収部、24…閉栓機、25…ラベル貼付機、26…保存庫、27…親検体回収部、28…蝶番、29…ベース、30…ベルトコンベア、31…表示器、32…ラックストップ、33…開閉状態検出器、34…開閉防止ストップ。

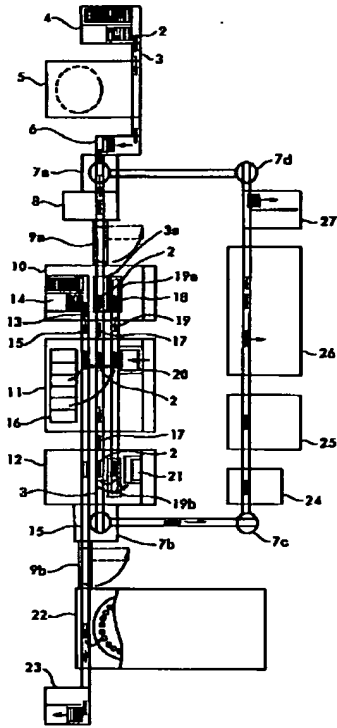
【図3】

図 3



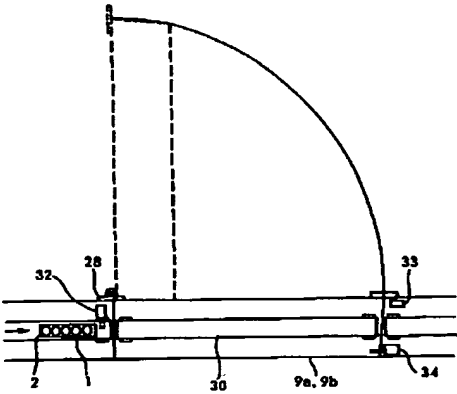
【 図 1 】

図 1



【 図 2 】

図 2



DERWENT- 1995-341014  
ACC-NO:

DERWENT- 199544  
WEEK:

*COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Automated test object conveyor system for medical examination - has conveyor stop control mechanism which operates with help of opening and shutting prevention device

**PATENT-ASSIGNEE:** HITACHI LTD[HITA]

**PRIORITY-DATA:** 1994JP-0027676 (February 25, 1994)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 07234229 A	September 5, 1995	N/A	004	<u>G01N 035/04</u>

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 07234229A	N/A	1994JP-0027676	February 25, 1994

**INT-CL (IPC):** G01N001/10, G01N035/04

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 07234229A

**BASIC-ABSTRACT:**

The inspection conveyor comprises a belt conveyor (30) having a conveyance line (3). A rack (2) which stores five blood collecting tubes is conveyed to conveyance line through an entering part (4) to a centrifuge file. A sub-container collection part (23) is connected to a supply part (10) from where the sub-container are carried to a conveyor line (15).

The sub-container passes through a conveyor line (9b) to an analyser (22) and a collection part (23). A close stopper mechanism (24), a label affixation machine (25), a pressurization chamber (26) and a collection part (27) are all connected together by the conveyor line. Both the conveyor lines (9a,9b) are provided with an opening and shutting prevention device (34) with a hinge, on a rack stopper (32).

ADVANTAGE - Effects operativeness of movement in operator's system. Exhibits efficient operation.

**CHOSEN-** Dwg.1/3  
**DRAWING:**

**TITLE-TERMS:** AUTOMATIC TEST OBJECT CONVEYOR SYSTEM MEDICAL  
EXAMINATION CONVEYOR STOP CONTROL MECHANISM OPERATE  
HELP OPEN SHUT PREVENT DEVICE

**DERWENT-CLASS:** S03

**EPI-CODES:** S03-E13; S03-E13B; S03-E15;